

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11) Publication number: 1020020044420 A  
(43) Date of publication of application: 15.06.2002

(21) Application number: 1020000073804

(71) Applicant: SAMSUNG ELECTRONICS

(22) Date of filing: 06.12.2000

CO., LTD.

(72) Inventor: KWON, GYU HYEONG

(51) Int. Cl

G09G 3/36

(54) LCD DRIVER CIRCUIT FOR PROTECTING ELECTROSTATIC DISCHARGE

(57) Abstract:

PURPOSE: An LCD driver circuit for protecting electrostatic discharge is provided to prevent a damage of an output driver due to an ESD(Electro-Static Discharge) pulse and improve efficiency of discharge.

CONSTITUTION: A multitude of input pads(300a-300e) is connected with a multitude of ESD protection portions(310a-310e). The ESD protection portions(310a-310e) are used for forming each discharge path. The first ESD protection portion(310a) is formed with protection elements(D31,D32). A voltage generation portion(320) generates the first to the fourth voltages(V1-V4) of different levels. An LCD output driver(330) generates VLCD voltages(V1-V5) of an outside or VLCD voltages(V1-V5) of the voltage generation portion(320) as LCD drive voltages according to predetermined control signals. The LCD output driver(330) is formed with resistances(R31-R35), a voltage transfer portion(340), and an ESD protection portion(350).

COPYRIGHT KIPO 2003

Legal Status

Date of final disposal of an application (20021031)

Patent registration number (1003630950000)

Date of registration (20021119)

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

009G 3/36

(11) 공개번호 특 2002-0044420

(43) 공개일자 2002년 06월 15일

(21) 출원번호

10-2000-0073804

(22) 출원일자

2000년 12월 06일

(71) 출원인

삼성전자 주식회사 윤종용

경기 수원시 팔달구 매단3동 416

(72) 발명자

권규형

경기도 용인시 기흥읍 농서리 산24

(74) 대리인

미영필, 최홍수, 이해영

설사장구 : 없음

## (54) 정전기 방전 보호를 위한 액정 표시 장치 드라이버 회로

## 요약

정전기 방전 보호를 위한 액정 표시 장치 드라이버 회로가 개시된다. 본 발명에 따른 정전기 방전 보호를 위한 액정 표시 장치 드라이버 회로는, 제1-제N입력 패드, 제1-제N 정전기 방전 보호부 및 출력 드라이버를 구비한다. 제1-제N입력 패드는 외부에서 서로 다른 전압 레벨을 갖는 제1-제N(>1)전압을 수신한다. 제1-제N 정전기 방전 보호부는, 각 제1-제N 패드와 연결되고, 패드들을 통하여 정전기 펄스가 인가될 때 방전 경로를 형성한다. 출석 드라이버는, 제1-제N패드를 통하여 인가되는 제1-제N전압과 각각 일축이 연결되는 제1-제N 저항들을 구비하고, 제1-제N저항들을 통하여 인가되는 각각의 제1-제N전압으로부터 액정 표시 장치를 구동하기 위한 구동 전압을 생성한다. 또한, 제1-제N 저항은 정전기 펄스 인가 시에 출력 드라이버 내부에 흐르는 전류를 줄이기 위해 구비된다.

본 발명에 따르면, 칼라 LCD 드라이버 회로에서 정상적인 회로 성능은 낮게 하지 않으면서 ESD 특성을 향상시킬 수 있다는 효과가 있다. 또한, 입력 패드 또는 출력 패드에 연결된 ESD 보호부의 보호 소자를 *thin gate 트랜지스터*를 이용하여 구현함으로써 ESD방전 효율을 향상시킬 수 있다는 효과가 있다.

## 도면도

## 도 1

## 도 2

## 도 3

## 도 4

도 1은 종래의 정전기 방전 보호를 위한 액정 표시 장치 드라이버 회로를 나타내는 회로도이다.

도 2는 일반적인 칼라 액정 표시 장치 드라이버 회로에 적용되는 출석 드라이버를 설명하기 위한 회로도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 정전기 방전 보호를 위한 액정 표시 장치 드라이버 회로를 나타내는 회로도이다.

도 4는 도 3에 도시된 회로의 출석 드라이버를 나타내는 실시예의 회로도이다.

도 5는 도 3에 도시된 회로의 정전기 방전 보호부를 설명하기 위한 실시예의 회로도이다.

도 6은 도 3에 도시된 회로의 정전기 방전 보호부를 설명하기 위한 다른 실시예의 회로도이다.

## 발명의 실체와 속성

## 발명의 목적

## 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 기술개요

본 발명은 액정 표시 장치 드라이버 회로에 관한 것으로서, 특히, 정전기 방전 보호를 위한 액정 표시 장치 드라이버 회로에 관한 것이다.

일반적으로, 액정 표시 장치(Liquid Crystal Device: 이하, LCD라 함) 드라이버(driver) 회로 또는 잠재 회로(Integrated circuit: 이하, IC라 함)는 LCD 패널에 정보를 디스플레이하기 위해 높은 레벨의 LCD 전압(VLCD)을 구동한다. 여기에서, LCD 전압(VLCD)은 외부에서 인가될 수 있고, 내부의 전하 펌프, 연산 증폭기 또는 빈드 겹 회로 등의 아날로그 회로를 이용하여 내부적으로 생성될 수도 있다. 이러한 VLCO 전